



Institut de Ciències de l'Educació
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



Màster universitari en **Formació del Professorat d'Educació Secundària
Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes**

Treball de fi de màster

Promoció i millora de l'àrea tecnològica
mitjançant la setmana de la tecnologia
(95693)

Cognoms: Aranda Pons

Nom: Jordi

Titulació: Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i
Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes

Especialitat: Tecnologia

Director/a: Francesc Josep Robert Sanxis

Data de lectura: 25/06/2014



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Institut de Ciències de l'Educació

Promoció i millora de l'àrea tecnològica
mitjançant la setmana de la tecnologia

Índex de continguts

1. Introducció	4
2. Objectius i competències treballades	5
3. Definició i context del problema	6
3.1 Plantejament de la setmana tecnològica.....	6
3.2 L'enquesta	
3.2.1 La opinió dels alumnes.....	7
3.2.2 Àrees temàtiques d'interès per a 3r i 4rt d' ESO.....	9
3.2.3 Metodologies a emprar a l'aula.....	10
3.2.4 Projectes. Propostes dels alumnes.....	10
3.2.5 Aspectes a millorar de l'assignatura.....	11
3.2.6 Aspectes a millorar del taller.....	12
3.2.7 Full de l'enquesta complet.....	14
4. Descripció de la solució	
4.1 Propostes i activitats durant la setmana tecnològica.....	15
4.2 Proposta per a la realització de murals al centre.....	18
5 Resultats	
5.1 Les activitats de la setmana tecnològica	19
5.1.1 El bastó de pluja - 1r ESO.....	19
5.1.2 La font relaxant - 2n ESO.....	21
5.1.3 Xerrada i creació d'un bloc - 3r ESO.....	23
5.1.4 Tutorial d'Arduino - 4rt ESO.....	25
5.2 Proposta de calendari d'activitats.....	27
6. Conclusions	28
7. Bibliografia	29
Annex	

Índex de taules i gràfics

Taula 1. Comparativa d'opcions, setmana tecnològica.....	6
Taula 2. Resultats obtinguts de la qüestió 1.a	7
Taula 3. Resultats obtinguts de la qüestió 1.b	8
Taula 4. Resultats en nois de la qüestió 2.....	9
Taula 5. Resultats en noies de la qüestió 2.....	9
Taula 6. Resultats de la qüestió 5 de l'enquesta.....	10
Taula 7. Resultats obtinguts de la qüestió 7.a.....	12
Taula 8. Resultats obtinguts de la qüestió 7.c.....	12
Taula 9. Resultats obtinguts de la qüestió 8.....	12
Taula 10. Taula resum dels continguts del currículum de 1r ESO.Tecnologia.....	15
Taula 11. Taula resum dels continguts del currículum de 2n ESO.Tecnologia.....	16
Taula 12. Taula resum dels continguts del currículum de 3r ESO.Tecnologia.....	16
Taula 13. Taula resum dels continguts del currículum de 4rt ESO.Tecnologia.....	17
Taula 14. Taula resum de les activitats a realitzar durant la setmana tecnològica.....	17
Taula 15. Procés de treball de l'activitat de 1r ESO.....	19
Taula 16. Rúbrica per avaluar l'activitat de 1r ESO.....	20
Taula 17. Procés de treball de l'activitat de 2n ESO.....	22
Taula 18. Rúbrica per avaluar l'activitat de 2n ESO.....	22
Taula 19. Procés de treball de l'activitat de 3r ESO.....	23
Taula 20. Rúbrica per avaluar el bloc sobre la xerrada oferida al centre.....	24
Taula 21. Rúbrica per avaluar la exposició oral.....	24
Taula 22. Procés de treball de l'activitat de 4rt ESO.....	25
Taula 23. Horari durant la setmana tecnològica.....	27
Gràfic 1. Resultats de la taula 2	7
Gràfic 2. Resultats de la taula 3.....	8
Gràfic 3. Resultats de la taula 4. Nois.....	9
Gràfic 4. Resultats de la taula 5. Nois.....	9
Gràfic 5. Resultats de la taula 6.....	10
Imatge 1. Exemple bastó de pluja.....	17
Imatge 2. Exemple font relaxant.....	17
Imatge 3. Exemple d'una sala d'actes.....	17
Imatge 4. Exemple mini-robot.....	17

1. Introducció

Inicialment la idea és cercar una setmana de l'any, on es pugui promocionar l'assignatura de Tecnologia, fent-la atractiva i poder preparar activitats extres o pràctiques, on l'alumnat del centre pugui treballar amb material o eines que durant el curs no hi ha hagut temps a donar, i d'aquesta forma, reforçar coneixements, tot tenint en compte la coeducació per atraure també alumnes femenines cap a l'àrea tecnològica.

A part, un dels objectius principals d'aquesta setmana tecnològica, és fer-la coincidir amb la jornada de portes obertes del centre, i poder mostrar a altres alumnes, com es treballen les activitats de tecnologia que es realitzen al centre, i poder captar alumnat. Es creu que pot ser una eina motivadora també per l'alumnat del centre, si es planteja aquesta setmana com una estada tecnològica optativa, de la qual poden incrementar la nota de l'assignatura.

Aprofitant l'estada al centre, durant la impartició del practicum a 3r i 4rt ESO, es va decidir realitzar una enquesta en aquestes aules, per a valorar l'interès dels alumnes en Tecnologia i poder plantejar activitats durant aquesta setmana, de les àrees en les que mostren més motivació.

L'objectiu de l'enquesta també ha estat detectar les mancances a l'aula de tecnologia i poder millorar el material i els recursos. Tenint en compte els resultats obtinguts, s'elaboraran gràfics i es proposaran millores.

2. Objectius i competències treballades

Els objectius principals durant l'elaboració del present TFM són:

- ✓ Motivar a l'alumnat del centre de la ESO cap al Batxillerat tecnològic.
- ✓ Captar alumnat d'altres centres durant la jornada de portes obertes.
- ✓ Millorar els coneixements de l'alumnat en matèria de tecnologia.
- ✓ Tenir en compte la coeducació, plantejant activitats que agradin tant a noies com nois.
- ✓ Millorar en la mesura del possible la gestió de l'aula de tecnologia, detectant mancances i proposant millores.

Al llarg del desenvolupament del present TFM es treballaran les següents competències:

- ✓ Competència d'autonomia i iniciativa personal.

Aquesta competència es treballarà a partir de la realització dels diferents projectes proposats. L'alumne/a haurà de treballar amb iniciativa i creativitat per trobar les millors solucions als problemes plantejats.

- ✓ Competència de coneixement i interacció amb el món físic.

Aquesta competència es treballa, principalment, mitjançant la utilització d'eines i recursos de l'aula de Tecnologia d'una forma responsable i d'acord amb les normes establertes. L'alumnat també coneixerà mica a mica el seu entorn i com fer-lo més sostenible i segur.

- ✓ Competència social i ciutadana.

Aquesta competència es treballarà principalment mitjançant el treball en equip, la responsabilitat de l'alumnat envers els seus companys i la seva relació entre ells i amb el professor/a.

- ✓ Competència artística i cultural

També es contribueix a la consecució de la competència artística i cultural a partir, fonamentalment, de l'aspecte estètic que cal considerar en els projectes tecnològics.

- ✓ Tractament de la informació i la competència digital

Es contribuirà al desenvolupament d'aquesta competència en la mesura que les tasques i els projectes proposats incideixen en la confiança en l'ús dels ordinadors, en les destreses bàsiques associades a un ús suficientment autònom d'aquestes tecnologies i, en definitiva, contribueixin a familiaritzar-se prou amb aquests.

- ✓ Competència d'aprendre a aprendre

A l'assoliment d'aquesta competència es contribueix pel desenvolupament d'estratègies de resolució de problemes tecnològics, en particular mitjançant l'obtenció, l'anàlisi i la selecció d'informació útil per tractar un objecte.

3. Definició i context del problema

3.1 Plantejament de la setmana tecnològica

Per a dur a terme aquesta setmana tecnològica, el centre que la reclamava, plantejava dues opcions, de cara a poder realitzar un itinerari complet d'activitats que impliquin els quatre cursos de la ESO:

Opció 1

Substituir les classes programades de l'assignatura de Tecnologia per unes altres activitats. Aquesta opció disposa d'avantatges i inconvenients:

Avantatges:

- 1 - Disposarem de tot l'alumnat del centre.
- 2 - A l'impartir-se dins la jornada escolar, no és necessària l'assistència fora d'aquest marge horari.

Inconvenients:

- 1 - Es disposa de poques hores disponibles per a realitzar aquestes activitats.
- 2 - El professorat ha de ralentitzar una setmana la seva programació.
- 3 - Durant la jornada de portes obertes, l'alumnat d'altres centres no observaria com es treballa al centre, donat que vindrien a la tarda, i l'escola és tancada.

Opció 2

Realitzar aquestes activitats extres, fora del calendari escolar. És a dir, a les tardes i de forma optativa, sumant un punt màxim, a la nota final del trimestre de l'assignatura.

Avantatges:

- 1 - El professorat no cal que ralentitzi una setmana la seva programació
- 2 - Disposarem de més hores i els alumnes podran acabar les activitats.
- 3 - Alumnes d'altres centres veurien com es treballa i d'aquesta forma poder captar alumnes.

Inconvenients:

- 1 - Al ser optatiu, pot ser no disposaríem de tot l'alumnat.
- 2 - Treball extra pel professorat i per l'alumnat.

A la següent taula es realitza una petita comparació entre les dues opcions anteriors:

	opció 1	opció 2
Disposar de més temps per a realitzar activitats		✓
No caldria ralentitzar la programació		✓
No caldria treballar fora de l'horari habitual	✓	
Captació d'alumnes		✓
Disposar de tot l'alumnat	✓	

Taula 1. Comparativa d'opcions, setmana tecnològica.

A part, per tal de captar l'atenció i motivar alumnes femenines, es vol enfocar aquesta setmana tecnològica, amb activitats que tractin temàtiques que poden agradar a nois i noies per igual, com podrien ser: tecnologia i música, tecnologia i medicina, ús de materials reciclats, robòtica,...

Sempre i quan, aquestes temàtiques puguin reforçar els coneixements dels continguts didàctics propis de l'assignatura de Tecnologia.

A més a més d'haver de definir, una sèrie d'activitats i un calendari, també seria convenient tenir en compte l'aspecte estètic de la setmana tecnològica, i definir un procediment per a la realització de murals, que es puguin mostrar en les instal·lacions del centre.

3.2 L'enquesta

Durant l'estada del practicum, impartint classes a 3r i 4rt de la Eso, s'ha decidit realitzar una enquesta, per a valorar les àrees on l'alumnat mostra més interès i plantejar activitats, que es puguin realitzar durant aquesta setmana tecnològica al centre.

Concretament, les quatre classes que han realitzat l'enquesta han estat les següents:

- ✓ 3 classes de 3r d'ESO: 3rA, 3rB i 3rC
- ✓ 1 classe de 4rt d'ESO.

3.2.1 - La opinió dels alumnes

A continuació es detallen els resultats de l'enquesta, on es veu la bona motivació que tenen els alumnes en la possibilitat que es realitzi al centre, aquesta setmana tecnològica.

L'ENQUESTA

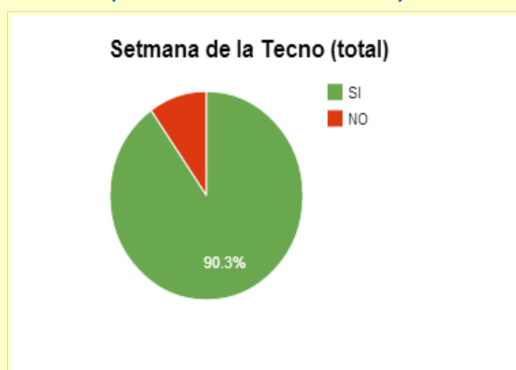
Qüestió 1.a de l'enquesta

T'agradaria que es fes a l'institut una "Setmana de la Tecnologia" on es pogués treballar o assistir a temes que t'interessin?

Taula 2. Resultats obtinguts de la qüestió 1.a

	SI	NO
3rA	90 %	10 %
3rB	79 %	21 %
3rC	100 %	0 %
4rt	92 %	8 %

(En total: 90 % si volen)



Gràfic 1. Resultats de la taula 2.

A la taula anterior, s'observa com el 90'3% de l'alumnat participant a l'enquesta, mostra interès en la realització d'aquestes jornades.

Seguidament es planteja la qüestió, si l'alumnat estaria disposat a ajudar en la creació de murals, de cara a realitzar la setmana tecnològica. I això és el que han respòs:

L'ENQUESTA

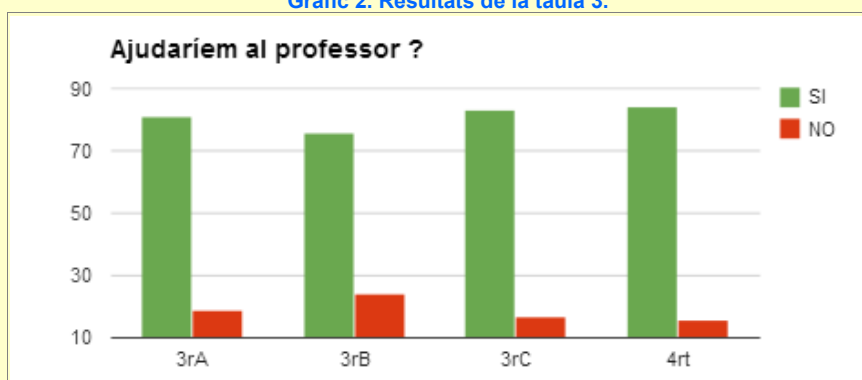
Qüestió 1.b de l'enquesta

Estaries disposat/ada a ajudar als professors de tecnologia a enganxar posters i ficar macos els passadissos?

Taula 3. Resultats obtinguts de la qüestió 1.b

	SI	NO
3rA	81 %	19 %
3rB	76 %	24 %
3rC	83 %	17 %
4rt	84 %	16 %

Gràfic 2. Resultats de la taula 3.



A la taula anterior, s'observa com l'alumnat mostra gran implicació en l'elaboració de murals (81%). Dada a tenir en compte, donat que és convenient que els centres disposin d'elements gràfics adients, que donin a entendre la realització d'aquestes setmanes temàtiques.

A l'apartat 4.2. *Proposta de realització de murals*, es detalla el procés a seguir, si decidim realitzar aquesta jornada tecnològica al centre.

A continuació es segueixen mostrant els resultats de l'enquesta.

3.2.2 - Àrees temàtiques d'interès per a 3r i 4rt d' ESO

Seguint amb l'enquesta, una de les preguntes més importants és la qüestió 2, on es dona als alumnes la possibilitat d'escollir entre les àrees temàtiques que va decidir el cap de departament de l'assignatura de tecnologia.

A continuació es detallen els resultats d'aquesta part.

L'ENQUESTA

Qüestió 2 de l'enquesta

Si fèssim aquesta "Setmana de la Tecnologia" a l'institut, quina activitat de les següents t'agradaria més assistir?

- A) Observar al taller elements de pneumàtica
- B) Manipular al taller elements d'electrònica digital (robòtica o mecatrònica que és mecànica i electrònica)
- C) Assistir a una xerrada sobre electro-medicina o bio-medicina
- D) Assabentar-te de les millors científiques femenines que hi ha actualment al món, i en què estan treballant.
- E) Altres. quines?

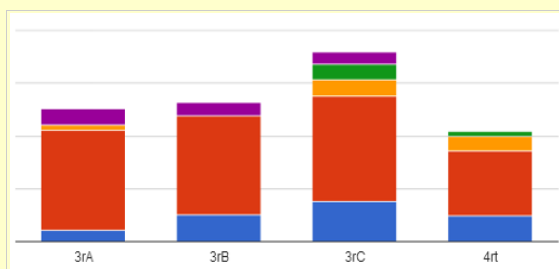
Taula 4. Resultats en nois de la qüestió 2 de l'enquesta.

	A (pneum) ◆	B (robòtica) ◆	C (medic) ◆	D (fem) ◆	E (altres) ◆
3rA	11 %	94 %	5 %	0	16 %
3rB	25 %	94 %	0	0	13 %
3rC	38 %	100 %	15 %	15 %	12 %
4rt	24 %	62 %	14 %	4 %	23 %

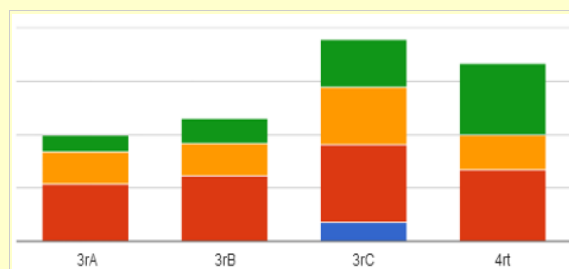
Taula 5. Resultats en noies de la qüestió 2 de l'enquesta.

	A (pneum) ◆	B (robòtica) ◆	C (medic) ◆	D (fem) ◆	E (altres) ◆
3rA	0	54 %	30 %	15 %	0
3rB	0	62 %	30 %	23 %	0
3rC	18 %	72 %	54 %	45 %	0
4rt	0	67 %	33 %	67 %	0

Gràfic 3. Resultats de la taula 4. Nois



Gràfic 4. Resultats de la taula 5. Noies



Com s'observa als gràfics anteriors, es veu un gran interès per la robòtica (color vermell en nois i noies) i un interès per l'electromedicina en noies (colors taronja i verd)

Per aquesta raó s'ha volgut inserir dins del currículum de 4rt de la ESO, activitats relacionades en aquestes dues àrees temàtiques.

3.2.3 - Metodologies a emprar a l'aula

A continuació s'observa una qüestió clau de l'enquesta, la número 5, on es deixa escollir a l'alumne entre la metodologia individual o en grup per a treballar a l'aula de taller.

L'ENQUESTA

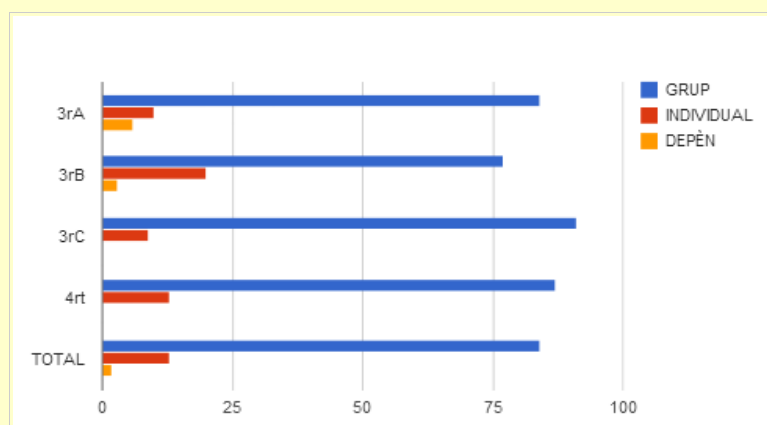
Qüestió 5 de l'enquesta

Al taller, prefereixes pràctiques en grup o individuals? Per què?

Taula 6. Resultats de la qüestió 5 de l'enquesta.

	GRUP	INDIVIDUAL	DEPÈN
3rA	84 %	10 %	6 %
3rB	77 %	20 %	3 %
3rC	91 %	9,00%	0
4rt	87 %	13 %	0

Raons: Si el grup és dolent prefereixo sol / Individual no perdo el temps i aprenc més / En grup és més divertit / En grup acabem abans, repartim feina / En grup compartim idees.



Gràfic 5. Resultats de la taula 6.

Per tant, a partir d'aquests resultats s'observa que seria més adient preparar activitats en grups de dos o tres alumnes, i les dues activitats plantejades als objectius són perfectament possibles per a poder realitzar-les segons aquesta metodologia, tenint en compte la diversitat.

3.2.4 - Projectes. Propostes dels alumnes

Seguidament a l'enquesta, a la qüestió número 6, es dona la possibilitat als alumnes de proposar idees sobre la realització d'algun projecte. Un cop més s'observa el gran interès en la robòtica.

L'ENQUESTA

Qüestió 6.a de l'enquesta

Has pensat algun cop un projecte o pràctica que t'agradaria treballar a taller durant el curs escolar?

- ✓ 3rA: Robòtica, programació d'aparells, centrals, Motors, Nanotecnologia, braç robot, cotxe radiocontrol, radars...
- ✓ 3rB: Robòtica, aplicació mòbil, helicòpter teledirigit, mini-avió, muntatge vídeos, paracaigudes o globus aeroestàtic...

- ✓ 3rC: Fer robot petit, un cohet hidràulic, veure en detall motor coche, desmuntar un PC, fer una maqueta d'una mini-vivenda amb circuits elèctrics, repassar centrals elèctriques.
- ✓ 4rt: Robòtica, Un projecte proposat pels alumnes, projecte que es pugui aprofitar al centre, motors, rellotge, circuits petits, reparar un cotxe, mecànica i pneumàtica de l'automòbil.

3.2.5 - Aspectes a millorar de l'assignatura

A més a més, a la qüestió 10, se'ls hi dona la possibilitat a l'enquesta, de proposar aspectes relacionats en la millora de l'assignatura de tecnologia, i en general, s'observen els següents comentaris:

L'ENQUESTA

Qüestió 10 de l'enquesta:

Comenta a algun aspecte que t'agradaria que es millorés de l'assignatura:

TALLER

- ✓ **Menys taller de serrar i enganxar i més robòtica o circuits.**
- ✓ Més estona de taller, perdem 20 minuts entre que entrem i netegem.
- ✓ Fer projectes per a l'escola.
- ✓ **Fer els projectes pas a pas, per evitar grups endarrerits o avançats i acabar alhora.**
- ✓ **Fer més sessions d'informàtica: web, com arreglar/muntar un ordinador, ...**
- ✓ Fer tota l'assignatura al taller (la teoria també fer-la al taller).
- ✓ Que totes les taules fossin per a poder serrar/encolar, no només les del fons.

TEORIA

- ✓ Disposar de més esquemes o recursos visuals.
- ✓ Que un 3 no faci mitja i no puguem recuperar ni aprovar.
- ✓ **Fer més debats sobre impactes mediambientals.**
- ✓ **Poder veure més vídeos o documentals.**
- ✓ **Poder fer més classes d'informàtica, o a l'aula d'informàtica.**
- ✓ Fer grups de treball a classe de teoria per a fer exercicis, o treballar conceptes.

Segons les activitats que volem preparar a 3r i 4rt d'ESO, englobarem tres aspectes del taller i tres de la teoria que els alumnes proposen millorar. És a dir, que si realitzem la sessió tutorial amb la placa Arduino:

- ✓ No caldrà manipular fusta ni metall. Les peces ja les tenim preparades per al seu ús.
- ✓ S'optarà per fer-ho estil tutorial, els alumnes en grups heterogenis, seguiran pas a pas, les indicacions del professor a l'aula de taller.
- ✓ Es mostraran les indicacions a seguir amb l'ajuda del projector, a part de disposar de la guia pertinent.

I realitzant la tasca relacionada amb la xerrada sobre electromedicina, i realitzar el bloc online pertinent:

- ✓ Es realitzarà l'activitat a l'aula d'informàtica.
- ✓ Es farà debat a l'aula ordinària un cop els grups hagin presentat els seus treballs.
- ✓ El fet de prendre apunts durant la xerrada, ja és una sessió diferent a la d'una sessió de teoria, és a dir, com si projectéssim un vídeo.

3.2.6 - Aspectes a millorar del taller

Un dels objectius del present treball, a part de preparar una sèrie d'activitats durant aquesta jornada tecnològica, és la millora de l'aula de taller.

Per abordar aquest aspecte, es mostren a continuació, part de les qüestions de l'enquesta que fan referència a la gestió de l'aula de taller.

L'ENQUESTA

Qüestió 7.a

Quines eines et fan més respecte del taller?

Taula 7. Resultats obtinguts de la qüestió 7.a

	TREPANT SOBRETAULA	SERRA SOBRETAULA	PISTOLA SILICONA	SOLDADOR
3rA	25 %	12 %	20 %	9 %
3rB	27 %	17 %	17 %	6 %
3rC	25 %	20 %	-	-
4rt	16 %	-	-	16 %

Altres: Martell

S'observa a la taula anterior, les eines on els alumnes tenen més respecte, i segons les observacions i intervencions a l'aula de taller, repercuteix lamentablement en la no realització de les pràctiques.

Disposar d'un kit de prevenció de riscos, com podria ser uns guants i unes ulleres, probablement ajudaria en aquests aspecte.

L'ENQUESTA

Qüestió 7.c

Quines eines milloraries? (estan molt gastades o no funcionen)

Taula 8. Resultats obtinguts de la qüestió 7.c

	LLIMES	SERRES	CUTERS I REGLES	SERJANTS	TORNAVISOS
3rA	37 %	32 %	12 %	16 %	3 %
3rB	20 %	41 %	10 %	-	13 %
3rC	16 %	29 %	8 %	8 %	8 %
4rt	-	-	-	-	-

(**Afegeixen:** Pistola de silicona i recanvis, mànecs d'algunes eines, papers de vidre, alicates, ...)

S'observa a la taula anterior, les eines on caldria fer una inversió, ja que una vegada més, el mal funcionament d'aquestes pot repercutir en la no finalització de les activitats de taller.

Sobretot les llimes, serres i tornavisos, segons les pautes d'observació durant les activitats de taller.

L'ENQUESTA

Qüestió 8

Quines eines estan sempre ocupades? (eines que has d'esperar quan les necessites)

Taula 9. Resultats obtinguts de la qüestió 8

	LLIMES	CARGOL DE BANC	SERRES	TREPANT SOBRETAULA	TORNAVÍS
3rA	32 %	19 %	25 %	20 %	4 %
3rB	51 %	27 %	10 %	13 %	6 %
3rC	33 %	50 %	16 %	20 %	16 %
4rt	24 %	4 %	8 %	12 %	-

(**Afegeixen:** A vegades tb la pistola silicona, les regles, els tornavissos bons i el pelacables que funciona ...)

Aquesta última qüestió, fa referència a aspectes del taller, que es podrien millorar, com seria, l'adaptació d'un espai que actualment és ple de projectes antics d'alumnes, i en aquest espai es podria habilitar un parell de taules més, amb cargols de banc, i disposar així de més espai per poder serrar per exemple.

I l'habilitació d'un segon trepant de sobretaula, ja existent al centre. D'aquesta forma, amb dos trepants, els alumnes no haurien de fer cua i esperar per a poder foradar peces d'activitats.

3.2.7 - Full de l'enquesta complet

A continuació es mostra el full complet de l'enquesta, realitzada als cursos de 3r i 4rt d'ESO, en el que es basen els resultats dels apartats anteriors.

ENQUESTA SOBRE LA TECNOLOGIA I EL SEU TALLER A L'INSTITUT																											
CURS:	SOC NOIA	SOC NOI																									
<p>1) T'agradaria que es fes a l'institut una "Setmana de la Tecnologia" on es pogués treballar o assistir a temes que t'interessin? SI NO</p> <p>Estaries disposat/ada a ajudar als professors de tecnologia a enganxar posters i ficar macos els passadissos? SI NO</p>																											
<p>2) Si fèssim aquesta "Setmana de la Tecnologia" a l'institut, quina activitat de les següents t'agradaria més assistir? (pots encerclar més d'una opció)</p> <p>A) Observar al taller elements de <u>pneumàtica</u></p> <p>B) Manipular al taller elements d'electrònica digital (<u>robòtica</u> o <u>mecatrònica</u> que és mecànica i electrònica)</p> <p>C) Assistir a una <u>xerrada</u> sobre electro-medicina o bio-medicina</p> <p>D) Assabentarte de les <u>millors científiques femenines</u> que hi ha actualment al món, i en què estan treballant.</p> <p>E) Altres. quines?</p>																											
<p>3) Explica breument perquè has escollit la opció anterior:</p>																											
<p>4) Quan s'acaba un projecte de taller, estaries disposat a ajudar al professor per trobar un espai on es puguin lluir <u>durant un temps</u>? SI NO</p>																											
<p>5) On t'agradaria de l'escola que es llueixin els projectes que fem al taller?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TALLER</th> <th>PASSADISSOS</th> <th>BIBLIOTECA</th> <th>ALTRES (A ON?)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4"> <p>6) Al taller, prefereixes pràctiques en <u>grup</u> o <u>individuals</u>? Per què?</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <p>7) Has pensat algun cop un projecte o pràctica que t'agradaria treballar a taller <u>durant el curs escolar</u>? Quin?</p> <p>Quina unitat didàctica t'ha agradat més de tota l'assignatura? (pot ser d'algun curs passat)</p> <p>Quina unitat didàctica <u>d'una altra assignatura</u> t'agradaria treballar al taller?</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <p>8) Quines eines et fan més respecte del taller? o quines et fan més mandra tocar?</p> <p>Quines eines milloraries? (estan molt gastades o no funcionen)</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <p>9) Quines eines estan sempre ocupades? (eines que has d'esperar quan les necessites)</p> <p>Necessites més espai al taller? (més taules per poder serrar, encolar, ...) SI NO</p> <p>Quina eina nova t'agradaria que es comprés pel taller, diferent a les que ja tenim?</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <p>10) Comenta a algun aspecte que t'agradaria que es millorés de l'assignatura:</p> </td> </tr> </tbody> </table>				TALLER	PASSADISSOS	BIBLIOTECA	ALTRES (A ON?)	<p>6) Al taller, prefereixes pràctiques en <u>grup</u> o <u>individuals</u>? Per què?</p>				<p>7) Has pensat algun cop un projecte o pràctica que t'agradaria treballar a taller <u>durant el curs escolar</u>? Quin?</p> <p>Quina unitat didàctica t'ha agradat més de tota l'assignatura? (pot ser d'algun curs passat)</p> <p>Quina unitat didàctica <u>d'una altra assignatura</u> t'agradaria treballar al taller?</p>				<p>8) Quines eines et fan més respecte del taller? o quines et fan més mandra tocar?</p> <p>Quines eines milloraries? (estan molt gastades o no funcionen)</p>				<p>9) Quines eines estan sempre ocupades? (eines que has d'esperar quan les necessites)</p> <p>Necessites més espai al taller? (més taules per poder serrar, encolar, ...) SI NO</p> <p>Quina eina nova t'agradaria que es comprés pel taller, diferent a les que ja tenim?</p>				<p>10) Comenta a algun aspecte que t'agradaria que es millorés de l'assignatura:</p>			
TALLER	PASSADISSOS	BIBLIOTECA	ALTRES (A ON?)																								
<p>6) Al taller, prefereixes pràctiques en <u>grup</u> o <u>individuals</u>? Per què?</p>																											
<p>7) Has pensat algun cop un projecte o pràctica que t'agradaria treballar a taller <u>durant el curs escolar</u>? Quin?</p> <p>Quina unitat didàctica t'ha agradat més de tota l'assignatura? (pot ser d'algun curs passat)</p> <p>Quina unitat didàctica <u>d'una altra assignatura</u> t'agradaria treballar al taller?</p>																											
<p>8) Quines eines et fan més respecte del taller? o quines et fan més mandra tocar?</p> <p>Quines eines milloraries? (estan molt gastades o no funcionen)</p>																											
<p>9) Quines eines estan sempre ocupades? (eines que has d'esperar quan les necessites)</p> <p>Necessites més espai al taller? (més taules per poder serrar, encolar, ...) SI NO</p> <p>Quina eina nova t'agradaria que es comprés pel taller, diferent a les que ja tenim?</p>																											
<p>10) Comenta a algun aspecte que t'agradaria que es millorés de l'assignatura:</p>																											

4. Descripció de la solució

4.1 Propostes i activitats durant la setmana tecnològica.

Tenint en compte que s'han de preparar activitats pels quatre cursos de la ESO, i tenint en compte també els resultats de l'enquesta realitzada a 3r i 4rt de la ESO, es decideix resumir els aspectes més rellevants, de la següent forma:

Com es vol realitzar aquesta setmana?

Donat els avantatges i inconvenients que es plantegen a les dues opcions de l'apartat 3.1 - *Plantejament de la setmana tecnològica*. S'ha decidit optar per l'opció 2 (realitzar les activitats a mode optatiu i extra-escolar) donat que disposarem de més temps per a poder abordar activitats on els alumnes es motivin i puguin reforçar coneixements tecnològics i alhora aprendre divertint se. A més es compliria un dels objectius principals del projecte, que seria la captació d'alumnat d'altres centres durant la jornada de portes obertes de l'escola.

A part, els alumnes mostren més implicació, quan les activitats es realitzen en grup. Per tant s'ha de tenir en compte aquest aspecte, a l'hora de plantejar les activitats.

Quines activitats serien les més adients?

De cara a plantejar les activitats més adients i basant-se en el Decret de Currículum 143/2007 de 26 de juny, es decideix resumir els continguts susceptibles de tractar-se mitjançant les activitats i tasques que es proposen durant la setmana tecnològica, des de 1r a 4rt d'ESO.

Seguidament curs per curs, s'observa a les següents taules les temàtiques escollides de les activitats que es voldrien plantejar.

1r d'ESO:

Unitat	1r ESO
1	El procés tecnològic
2	Dibuix. Materials, eines i sistemes de representació
3	Dibuix. De l'esbós al plànol. Programes informàtics
4	Materials i eines. La fusta i el paper
5	Materials i eines. Metalls, plàstics i petris.
6	El sistema informàtic
7	El processador de textos

Taula 10. Taula resum dels continguts del currículum de 1r ESO. Tecnologia

La llista anterior, pertany a les unitats impartides a 1r d'ESO, al centre on es basa aquest present treball.

Durant el curs acadèmic, a 1r de la Eso no dona temps a impartir activitats relacionades amb informàtica i multimèdia.

Per tant, durant la setmana tecnològica, es planteja realitzar un senzill bastó de pluja, i una posterior edició de so i d'àudio, amb programari lliure.

D'aquesta forma, es reforçarien dos unitats (el procés tecnològic i el sistema informàtic).

Aquesta activitat, es creu que motivaria a sectors masculins i femenins, donat que tocava temes relacionats amb tecnologia i música.

2n d'ESO:

Unitat	2n ESO
1	El circuit elèctric
2	Efectes i usos de l'electricitat
3	Joc de pols
4	Producció d'energia elèctrica
5	Internet
6	Multimèdia
7	Obtenció i transformació de matèries primeres
8	Processos industrials

Taula 11. Taula resum dels continguts del currículum de 2n ESO. Tecnologia

Durant el curs de 2n d'ESO, al centre, ja es treballa molt l'electricitat, però no dóna temps, durant el curs, a realitzar activitats relacionades amb la unitat 7: Obtenció i transformació de matèries primeres.

Per tant, durant aquesta setmana tecnològica, es planteja realitzar una petita font relaxant i fer un petit online, amb l'eina Glogster

D'aquesta forma, es reforçaria la part dels plàstics i la part de materials reutilitzables, de la unitat 7 i també es tractaria la unitat 6. Multimèdia, mitjançant l'edició d'aquest mural online.

3r d'ESO:

Unitat	3r ESO
1	El projecte tecnològic
2	Estructures
3	Màquines simples
4	Mecanismes
5	Màquines tèrmiques
6	Sistemes de comunicació
7	Dibuix per ordinador
8	Creació de pàgines web
9	El full de càlcul i les bases de dades

Taula 12. Taula resum dels continguts del currículum de 3r ESO. Tecnologia

Durant el curs de 3r d'ESO, no dóna temps a realitzar activitats relacionades amb la unitat 6, de sistemes de comunicació i unitat 8, creació de pàgines web.

Tenint en compte els resultats de l'enquesta realitzada a aquest grup, i que les temàtiques més seleccionades han estat "robòtica" i "electromedicina".

Es planteja realitzar una activitat diferent durant aquesta setmana tecnològica.

L'activitat es basa en l'assistència a una xerrada sobre "medicina i tecnologia" o sobre "robòtica" i la creació d'una web o d'un bloc online.

4rt d'ESO:

Unitat	4rt ESO
1	L'habitatge
2	Les instal·lacions de l'habitatge
3	Electrònica
4	Electrònica digital
5	Pneumàtica i hidràulica
6	Control i robòtica
7	Tecnologies de la comunicació
8	Tecnologia i societat

Taula 13. Taula resum dels continguts del currículum de 4rt ESO. Tecnologia

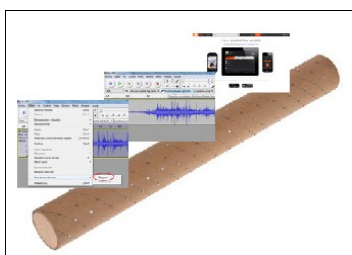
Durant el curs de 4rt d'ESO, al centre, no dóna temps a realitzar activitats relacionades amb la unitat 6: Control i robòtica.

I a l'enquesta realitzada a aquests alumnes, es mostra un gran interès en aquesta àrea. Per tant, durant aquesta setmana tecnològica, es planteja realitzar una introducció a mode de tutorial, a la programació d'una placa Arduino, amb el programari Scratch 4 Arduino.

Resumint, les activitats a realitzar durant aquesta setmana tecnològica es mostren a la següent taula:

SETMANA DE LA TECNOLOGIA

1r ESO: Bastó de pluja i edició de so
UD: Procés tecnològic.



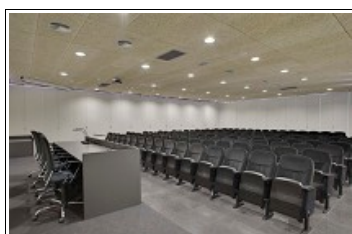
Imatge 1. Exemple bastó de pluja

2n ESO: Font relaxant amb material reciclat
UD: Obtenció i transformació de matèries primeres (plàstics)



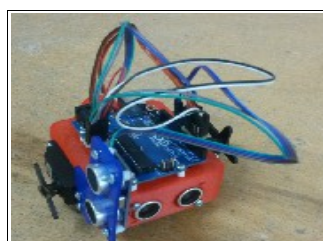
Imatge 2. Exemple font relaxant

3r ESO: Xerrada i creació d'un bloc
UD: Sistemes de comunicació.



Imatge 3. Exemple d'una sala d'actes

4rt ESO: Tutorial amb placa Arduino
UD: Control i robòtica.



Imatge 4. Exemple mini-robot

Taula 14. Taula resum de les activitats a realitzar durant la setmana tecnològica.

4.2 Proposta per a la realització de murals al centre

Per tal de que el centre desprengui aires de setmana tecnològica, s'ha cregut convenient, demanar als alumnes la realització de murals, segons la temàtica pertinent a cada curs.

Per tant, és convenient que el divendres anterior a la setmana tecnològica, els passadissos de la planta baixa del centre (on està l'entrada), quedin decorats amb els murals respectius.

El professorat s'encarregarà que els alumnes portin impreses dos fotografies relacionades amb les activitats que es realitzaran durant la setmana tecnològica. Resumint les temàtiques serien les següents:

- ✓ 1r ESO: Tecnologia i música
Donat que l'activitat que realitzaran és la creació d'un instrument ètnic: el bastó de pluja.
- ✓ 2n ESO: Materials reutilitzables.
Donat que l'activitat que realitzaran és la creació d'una font amb material reutilitzable.
- ✓ 3r ESO: Tecnologia i medicina, o Tecnologia i robòtica.
Donat que l'activitat que realitzaran és l'assistència a una xerrada a la sala d'actes del centre i la posterior edició d'un bloc online relacionat.
- ✓ 4rt ESO. Robòtica
Donat que l'activitat que realitzaran és un tutorial d'iniciació a la programació amb la placa Arduino.

El divendres a la tarda, previ a la setmana de la tecnologia, els alumnes que assistiran durant aquesta jornada tecnològica, amb el material disponible i fotos, hauran de muntar els murals pertinents.

A part, el professorat de l'assignatura, la setmana abans haurà realitzat fotografies de l'alumnat, durant les tasques de taller, i juntament amb l'alumnat, divendres a la tarda, amb aquestes fotografies ja impreses, es realitzarà un mural al passadís que dóna accés a l'aula de taller, on es podrà observar, el diferent alumnat del centre, treballant els projectes pertinents.

D'aquesta forma, durant les jornades de portes obertes, l'alumnat interessat en venir a veure el centre, abans d'entrar a l'aula de taller, podrà observar les diferents temàtiques que es treballen a l'assignatura i també com els alumnes del centre manipulen les eines.

Resumint, per a la realització d'aquests murals, prèviament a dita setmana tecnològica, el professorat de l'assignatura s'encarregarà dels següents aspectes:

- ✓ Comprovar i disposar del material i espais suficients, per a realitzar aquests murals.
- ✓ Demanar a l'alumnat que portin un parell de fotografies o imatges segons la temàtica escollida del seu curs.
- ✓ Realitzar fotografies dels alumnes, mentre manipulen els seus projectes a l'aula de taller.
- ✓ Disposar de dos hores, el divendres a la tarda, previ a la setmana tecnològica, per a enganxar els murals classificats per temàtica i curs.
- ✓ Aquest divendres previ, mentre els alumnes realitzen els murals de la seva temàtica, el professorat paral·lelament i a prop de l'aula de taller (concretament al passadís que hi dóna accés), realitzarà un altre mural amb les fotografies ja impreses dels alumnes treballant en grups a l'aula de taller.

5. Resultats

A continuació, després d'haver decidit les activitats a realitzar i un calendari possible, es decideix mostrar en detall els objectius de les activitats proposades.

5.1 Les activitats de la setmana tecnològica

5.1.1 El bastó de pluja. 1r d' ESO

Introducció i context

Els alumnes de 1r d'ESO, realitzaran aquest instrument senzill mitjançant una fitxa (annex, apartat 1) la qual se'ls proporcionarà el dia de la realització de l'activitat a l'aula de taller.

Aquesta activitat reforçarà els conceptes de les unitats 1- El procés tecnològic, i 6-Sistemes informàtics, i la realització d'aquesta activitat consisteix en els següents apartats principals:

- ✓ La realització de l'instrument a l'aula de taller amb material portat per l'alumne.
- ✓ La gravació i manipulació del so amb el programari lliure Audacity, a l'aula d'informàtica.

Objectius didàctics

En finalitzar la tasca proposada l'alumne/a ha de ser capaç de:

O1	Identificar i diferenciar diversos tipus de materials.
O2	Construir un objecte senzill amb els materials i les eines adients, seguint el procés tecnològic.
O3	Utilitzar correctament les eines de l'aula del taller.
O4	Manipular correctament eines informàtiques en l'elaboració d'un arxiu de so.
O5	Posar en funcionament la imaginació i la creativitat per expressar-se.

Competències bàsiques

- ✓ Competència artística i cultural
- ✓ Tractament de la informació i competència digital
- ✓ Competència d'aprendre a aprendre
- ✓ Competència en el coneixement i interacció en el món físic

Procés de treball i temporització estimada

El procés de treball per realitzar l'activitat estarà format pels següents passos:

Escala temporal	Tasca/ Activitat	Recursos
Realització del bastó de pluja [2 hores]	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Creació de grups de tres alumnes ✓ Lectura de la fitxa ✓ Realització de l'instrument ✓ Grabació del so 	Taller
Manipulació del programa Audacity [2 hores]	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lectura de la fitxa ✓ Realització de l'activitat 	Aula d'informàtica
Presentació del treball [1 hora]	✓ Presentació dels instruments realitzats davant dels grups. Tasca de coavaluació i autoavaluació.	Aula d'informàtica

Taula 15. Procés de treball de l'activitat de 1r ESO.

Atenció a la diversitat

L'atenció a la diversitat en aquesta tasca es desenvolupa a través de diverses estratègies. Per una banda la formació de grups heterogenis pot ajudar a potenciar el treball cooperatiu de l'alumnat.

Com que el treball té diferents tasques un alumnat amb més dificultats pot ajudar al grup a realitzar aquelles parts més fàcils en la construcció del bastó de pluja.

Per altra banda, la simplicitat i versatilitat de l'aplicació presentada genera la possibilitat d'obtenir treballs de diferents característiques.

Si més no, el professorat haurà de tenir especial cura, durant la segona sessió d'aquesta activitat, donat que l'alumnat haurà de manipular un programa a l'ordinador, que no han vist mai, però les tasques a realitzar són molt senzilles.

Guia per l'avaluació

Aquesta activitat, durant la setmana tecnològica, es puntuarà afegint un punt extra a la nota final del trimestre de l'assignatura.

El tipus d'activitat que es planteja no es pot avaluar només tenint-ne en compte el resultat. Hi ha aspectes que cal tenir presents. En aquest cas, es contempla la possibilitat de complementar l'avaluació del professor/a amb una avaluació del o grup que realitza l'activitat, i a part, també es dona la possibilitat que els alumnes puntuïn la resta de grups i potenciar la coavaluació.

Així, el pes de l'avaluació de la present activitat queda repartit de la següent forma:

Tipus d'avaluació	Pes (% sobre la nota global de l'activitat)
Avaluació del professor	50 %
Activitat de coavaluació entre grups	50 %

A continuació es mostra una petita rúbrica per analitzar i valorar l'activitat del bastó de pluja realitzat pels alumnes:

Ítem	Molt bé	Correcte	Malament
Seguiment de la 1a sessió	El grup s'ha implicat en la elaboració de l'activitat, mostrant interès. Han sabut seguir els passos indicats a la fitxa i han finalitzat l'activitat.	El grup s'ha implicat en la elaboració de l'activitat, però no s'han coordinat gaire en la elaboració de les tasques.	El grup no s'ha implicat en la elaboració de l'activitat i no l'han finalitzat, o el resultat final no és l'adequat.
Seguiment de la 2a sessió	El grup ha sabut seguir els passos de la segona fitxa. Han complimentat els apartats correctament.	El grup ha seguit els passos de la segona fitxa, però l'activitat s'ha realitzat desordenadament.	El grup no ha mostrat interès en l'elaboració d'aquesta sessió, o l'han finalitzada malament.

Taula 16. Rúbrica per avaluar l'activitat de 1r ESO.

Material per a l'alumnat

A l'annex, apartat 1, es pot trobar la fitxa que se li proporcionarà a cada grup d'alumnes per dur a terme l'activitat.

5.1.2 La font relaxant. 2n d' ESO

Introducció i context

L'activitat a realitzar, consisteix en la construcció d'una petita font, amb material portat per l'alumne. És interessant que els alumnes vegin com es poden reutilitzar materials i aconseguir donar una segona utilitat a aquests, per tal de reduir la generació de residus.

Els alumnes de 2n d'ESO, realitzaran aquesta activitat mitjançant una fitxa (annex, apartat 2), la qual se'ls proporcionarà el dia de la realització de l'activitat a l'aula de taller.

Durant la realització d'aquesta activitat es reforçarà la part de materials i sostenibilitat ambiental de la unitat 7 i també es treballarà la unitat 6: Multimèdia, mitjançant l'edició d'un petit mural digital.

Aquesta font relaxant que els animem a fer, es pot realitzar amb material que poden tenir a casa, només hauran de comprar un petit motor de 4'5V.

Resumint, aquesta activitat consisteix en dos apartats principals:

- ✓ La realització de la font relaxant, a l'aula de taller amb material portat per l'alumne.
 - ✓ La realització d'un mural digital, amb l'eina Glogster.com.
- El tema a tractar del mural serà: La reutilització de materials.

Objectius didàctics

En finalitzar la tasca proposada l'alumne/a ha de ser capaç de:

O1	Identificar les raons per les quals reutilitzar objectes, seguint la idea de les 3R (reduir, reutilitzar, reciclar) en relació a la sostenibilitat ambiental.
O2	Construir un objecte senzill amb els materials i les eines adients, seguint el procés tecnològic.
O3	Utilitzar correctament les eines de l'aula del taller.
O4	Manipular correctament eines informàtiques en la elaboració d'un mural digital.

Competències bàsiques

- ✓ Competència artística i cultural
- ✓ Tractament de la informació i competència digital
- ✓ Competència d'aprendre a aprendre
- ✓ Competència en el coneixement i interacció en el món físic

Procés de treball i temporització estimada

El procés de treball per realitzar l'activitat estarà format pels següents passos:

Escala temporal	Tasca/ Activitat	Recursos
Realització de la font relaxant [2 hores]	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Creació de grups de 3 alumnes ✓ Lectura de la fitxa ✓ Realització de l'activitat 	Taller
Creació del mural digital [2 hores]	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Creació de perfils a Glogster.com ✓ Lectura de la fitxa ✓ Realització de l'activitat 	Taller (1 ordinador per grup)
Presentació del treball [1 hora]	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentació dels murals digitals realitzats davant dels grups. Tasca de coavaluació i autoavaluació 	Taller

Taula 17. Procés de treball de l'activitat de 2n ESO.

Atenció a la diversitat

L'atenció a la diversitat en aquesta tasca es desenvolupa a través de diverses estratègies. Per una banda la formació de grups heterogenis pot ajudar a potenciar el treball cooperatiu de l'alumnat.

Si més no, el professorat haurà de tenir especial cura, durant la segona sessió d'aquesta activitat, donat que l'alumnat haurà de manipular un programa a l'ordinador, que no han vist mai, però les tasques a realitzar són molt senzilles, seguint la fitxa, en només 5 passos, ja poden començar a treballar el mural digital.

Guia per l'avaluació

Aquesta activitat extra, durant la setmana tecnològica, es puntuarà afegint un punt extra a la nota final del trimestre de l'assignatura.

El tipus d'activitat que es planteja no es pot avaluar només tenint-ne en compte el resultat. Hi ha aspectes que cal tenir presents. En aquest cas, es contempla la possibilitat de complementar l'avaluació del professor/a amb una avaluació del o grup que realitza l'activitat, i a part, també es dona la possibilitat que els alumnes puntuïn la resta de grups i potenciar la coavaluació.

Així, el pes de l'avaluació de la present activitat queda repartit de la següent forma:

Tipus d'avaluació	Pes (% sobre la nota global de l'activitat)
Avaluació del professor	50 %
Activitat de coavaluació entre grups	50 %

A continuació es mostra una petita rúbrica per analitzar i valorar l'activitat de la font relaxant i del mural digital, realitzat pels alumnes:

Ítem	Molt bé	Correcte	Malament
Seguiment de la 1a sessió - Realització de la font -	El grup s'ha implicat en la elaboració de l'activitat, mostrant interès. Han sabut seguir els passos indicats a la fitxa i han finalitzat l'activitat.	El grup s'ha implicat en la elaboració de l'activitat, però no s'han coordinat gaire en la elaboració de les tasques.	El grup no s'ha implicat en la elaboració de l'activitat i no l'han finalitzat, o el resultat final no és l'adequat.
Seguiment de la 2a sessió - Realització del mural -	El grup ha sabut seguir els passos de la segona fitxa. Han complimentat els apartats correctament.	El grup ha seguit els passos de la segona fitxa, però l'activitat s'ha realitzat desordenadament.	El grup no ha mostrat interès en l'elaboració d'aquesta sessió, o l'han finalitzada malament.
Valoració final del mural digital	El grup ha realitzat el mural, de forma clara i creativa, afegint exemples útils de com reutilitzar material.	El grup ha realitzat el mural, però el disseny i els exemples no són gaire entenedors o útils.	El grup no ha finalitzat el mural, o l'ha finalitzat amb un disseny pobre i amb manca d'exemples.

Taula 18. Rúbrica per avaluar l'activitat de 2n ESO.

Material per a l'alumnat

A l'annex, apartat 2, es pot trobar la fitxa repartida en dues sessions, que se li proporcionarà a cada grup d'alumnes per dur a terme l'activitat.

5.1.3 Xerrada sobre tecnologia i medicina, i creació d'un bloc. 3r d'ESO.

Introducció i context

Els alumnes de 3r d'ESO, realitzaran una activitat diferent.

Donat que durant el curs, ja manipulen força eines de taller, aquesta activitat pretèn reforçar la competència digital dins de l'àrea tecnològica. Com pot ser la creació d'una pàgina web o d'un blog.

Basant-nos en els resultats de l'enquesta, setmanes abans de realitzar aquesta estada tecnològica, donarem a escollir als alumnes sobre quina de les dos xerrades assistir.

Les dos temàtiques principals serien:

- ✓ Tecnologia i medicina. Avenços a favor dels diagnòstics mèdics.
- ✓ Robòtica. Introducció a elements que es treballaran al batxillerat.

* Seria necessari una reunió entre els cap de departament de tecnologia i el coordinador pedagògic o director del centre, per tal de decidir i escollir un ponent adequat per a realitzar una xerrada, amb ajut d'un projector, sobre les temàtiques citades anteriorment.

L'activitat consisteix en dos apartats principals:

- ✓ Assistència a la ponència i presa d'apunts.
- ✓ La creació d'una web o d'un bloc online.

Objectius didàctics

En finalitzar la tasca proposada l'alumne/a ha de ser capaç de:

O1	Diferenciació dels tipus de tecnologia aplicades a la medicina ó robòtica, i la seva evolució.
O2	Crear i editar continguts multimèdia utilitzant eines online.
O3	Identificar el procés tecnològic al llarg de la història com a una solució a les necessitats humanes.
O4	Exposar els treballs realitzats utilitzant l'ordinador com a mitjà de comunicació.

Competències bàsiques

- ✓ Tractament de la informació i competència digital
- ✓ Competència comunicativa lingüística i audiovisual
- ✓ Competència d'aprendre a aprendre
- ✓ Competència d'autonomia i iniciativa personal.
- ✓ Competència social i ciutadana.

Procés de treball i temporització estimada

El procés de treball per realitzar l'activitat estarà format pels següents passos:

Escala temporal	Tasca/ Activitat	Recursos
Xerrada [1'5 hores]	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assistència a la xerrada ✓ Presa d'apunts 	Sala d'actes
Creació del bloc [3 hores]	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Creació de grups de 3 alumnes ✓ Explicació del funcionament del bloc. ✓ Cerca d'informació i disseny de la pàgina ✓ Realització de l'activitat 	Aula d'informàtica
Presentació del treball [1 hora]	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentació dels blocs realitzats davant dels grups. Tasca de coavaluació i autoavaluació. 	Aula d'informàtica

Taula 19. Procés de treball de l'activitat de 3r ESO.

Atenció a la diversitat

L'atenció a la diversitat en aquesta tasca es desenvolupa a través de diverses estratègies. Per una banda la formació de grups heterogenis pot ajudar a potenciar el treball cooperatiu de l'alumnat.

Com que el treball té diferents tasques un/a alumne/a amb més dificultats pot ajudar al grup a realitzar aquelles parts més assequibles com pot ser la cerca d'informació.

Una altra forma d'atendre a la diversitat seria realitzant un bloc molt més senzill de només dos pàgines que tingués alguns dels elements bàsics que demanem a l'activitat.

Guia per l'avaluació

Aquesta activitat, durant la setmana tecnològica, es puntuarà afegint un punt extra a la nota final del trimestre de l'assignatura.

D'aquest punt, una part l'avaluarà el professor i l'altra la resta de grups, fent coavaluació. Així, el pes de l'avaluació de la present activitat queda repartit de la següent forma:

Tipus d'avaluació	Pes (% sobre la nota global de l'activitat)
Avaluació del professor	50 %
Activitat de coavaluació entre grups	50 %

A continuació, es mostra com seria la rúbrica per avaluar els continguts del bloc sobre la xerrada oferida al centre.

Ítem	Molt bé	Correcte	Malament
Continguts	El bloc tracta de la temàtica tractada a la xerrada oferida al centre, i a més disposa d'una bona opinió personal i recursos relacionats trobats a la xarxa.	El bloc tracta de la temàtica tractada a la xerrada oferida al centre i ofereix una correcta opinió personal i algun recurs relacionat.	El bloc tracta de forma confusa la temàtica tractada a la xerrada oferida al centre, i no disposa d'opinió personal ni de recursos relacionats.
Disseny	La tria de colors i disseny està ben pensada i és agradable. S'adeqüen perfectament als continguts i en faciliten la lectura.	La tria de colors i lletres és correcta. Es podria millorar per tal de facilitar la lectura i integrar millor el disseny i el contingut.	La tria de colors, tipologies i fonts té poc criteri i dificulta l'enteniment del mural.
Textos	Els títols són visibles. Els textos són clars i ben escrits. Està tot molt ben integrat dins del bloc	El bloc conté el títol i els textos necessaris.	No hi ha títols i els textos es llegeixen amb dificultat.
Imatges	Les imatges són adequades i aporten informació significativa. Conté imatges pròpies i originals.	Les imatges són adients. S'han extret de la xarxa.	No hi ha imatges. O n'hi ha de molt mala qualitat i pixelades.

Taula 20. Rúbrica per avaluar el bloc sobre la xerrada oferida al centre.

Ítem	Molt bé	Correcte	Malament
Exposició oral	La presentació oral ha estat aclaridora. S'ha explicat amb èxit el bloc i s'han destacat els elements més importants.	La presentació ha estat correcta. El bloc s'ha explicat bé. S'ha transmès la informació més important.	La presentació oral ha estat pobre. L'explicació ha estat molt breu i no s'ha transmès la informació més destacada del bloc.

Taula 21. Rúbrica per avaluar la exposició oral sobre el bloc de la xerrada oferida al centre.

Material per a l'alumnat

L'alumnat per aquesta activitat no disposarà de cap fitxa, haurà de prendre apunts de l'explicació del professor, sobre com realitzar un senzill bloc amb Blogger o Wordpress, i començar llavors amb la cerca d'informació i generació d'aquest.

5.1.4 Tutorial pràctic amb placa Arduino. 4rt d'ESO.

Introducció i context

Els alumnes de 4rt d'ESO, realitzaran aquestes sessions introductòries a la programació de la placa Arduino, donat que durant el curs es dóna la unitat 6 de control i robòtica, però no hi ha temps per a realitzar una activitat guiada al taller, i segons l'enquesta, la robòtica és la temàtica més demandada.

L'activitat consisteix en tres sessions de 2 hores, a mode d'activitat guiada pel professor, els alumnes en grups de 3, connectaran la placa Arduino Uno a l'ordinador i realitzaran un petit tutorial fins arribar a fer funcionar un semàfor.

Es farà una breu explicació de la placa Arduino Uno i s'entregarà tot el material i una fitxa (annex, apartat 3) a l'alumnat en començar la primera sessió.

Objectius didàctics

En finalitzar la tasca proposada l'alumne/a ha de ser capaç de:

O1	Reconèixer els elements de programació i control de la placa Arduino Uno.
O2	Interpretació del funcionament de la programació i de simuladors informàtics per comprendre el funcionament de sistemes automàtics.

Competències bàsiques

- ✓ Competència d'aprendre a aprendre
- ✓ Competència d'autonomia i iniciativa personal.
- ✓ Competència social i ciutadana.
- ✓ Competència en el coneixement i interacció en el món físic

Procés de treball i temporització estimada

El procés de treball per realitzar l'activitat estarà format pels següents passos:

Escala temporal	Tasca/ Activitat	Recursos
Tutorial Arduino 1a part [2 hores]	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Creació de grups de tres alumnes ✓ Instal·lació del programari ✓ Explicació del funcionament de la placa Arduino Uno i breu exercici amb el programari lliure Scratch 4 Arduino 	Aula
Tutorial Arduino 2a part [2 hores]	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realització de la fitxa. 	Aula
Tutorial Arduino 3a part [2 hores]	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realització i finalització de la fitxa. 	Aula

Taula 22. Procés de treball de l'activitat de 4rt ESO.

Atenció a la diversitat

L'atenció a la diversitat en aquesta tasca es desenvolupa a través de diverses estratègies. Per una banda la formació de grups heterogenis pot ajudar a potenciar el treball cooperatiu de l'alumnat.

Una altra forma d'atendre a la diversitat seria explicant detalladament fins l'exercici 3 de la fitxa sense avaluar la finalització del semàfor (exercici 4) donat que és l'exercici més complicat.

Guia per l'avaluació

L'avaluació consistirà que els alumnes que aconseguixin completar la fitxa, obtindran 1 punt extra de la puntuació del trimestre de l'assignatura, a més a més de tenir en compte l'actitud.

CRITERI D'AVALUACIÓ	Assolit	Poc assolit	Gens assolit
El grup ha mostrat interès i bon comportament durant el desenvolupament de les sessions a l'aula.	0,5	0'25	0
El grup ha realitzat els exercicis de la fitxa de forma autònoma, sense demanar ajudes constantment.	0,5	0'25	0

Material per a l'alumnat

A l'annex, apartat 3, es pot trobar la fitxa que se li proporcionarà a cada grup d'alumnes per dur a terme l'activitat.

5.2 Proposta de calendari d'activitats.

Segons les activitats plantejades i temporitzades als apartats anteriors, es decideix definir un calendari, a mode d'activitats extra-escolars, de la següent forma:

SETMANA DE LA TECNOLOGIA					
- hores -	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
1r ESO					
16:00 - 18:00	1r ESO - Taller -		1r ESO - Aula informàtica -		1r ESO - Aula informàtica -
2n ESO					
16:00 - 18:00		2n ESO - Taller -		2n ESO* - Taller -	2n ESO - Taller -
3r ESO					
16:00 - 18:00	3r ESO - Sala d'actes -	3r ESO - Aula informàtica -		3r ESO - Aula informàtica -	
4rt ESO					
16:00 - 18:00	4rt ESO* - Aula -		4rt ESO* - Taller -		4rt ESO* - Taller -

Taula 23. Horari durant la setmana tecnològica.

* És necessari la disponibilitat d'un ordinador o netbook per grup

Com es pot observar, els alumnes interessats en realitzar la setmana tecnològica, assistirien a les tardes, per a la realització d'aquestes activitats.

Com ja s'ha comentat en altres apartats, la idea seria fer coincidir aquesta setmana, amb la jornada de portes obertes del centre, així, alumnes de primària i de secundària d'altres centres veurien treballar diferents activitats tecnològiques, sobretot a l'aula de taller, i captar d'aquesta manera alumnat cap a l'àrea tecnològica.

Per a realitzar un itinerari com el proposat anteriorment, seria necessari disposar del professorat de tecnologia del centre, en el cas de l'escola on es basa el present treball, necessitaríem la disponibilitat dels tres professors de 16:00 a 18:00 cada dia, durant aquesta setmana. És a dir, dues hores de treball extra al dia.

6. Conclusions

L'objectiu principal del present TFM era aconseguir realitzar una setmana tecnològica per als quatre cursos de la ESO, a mode d'activitats extraescolars, al centre on he realitzat les pràctiques. Aquest objectiu es pot aconseguir seguint diferents i variades estratègies.

Les activitats triades per aquesta jornada tecnològica, intenten cobrir aspectes que durant el curs, no hi ha temps a impartir, i aquestes propostes plantejades podrien variar segons els interessos dels alumnes. S'ha procurat que aquests projectes fossin divertits i breus, podent repassar conceptes del temari convencional sense haver d'introduir cap sessió teòrica prèvia.

Per tal de preparar les activitats més adients s'ha tingut en compte els resultats d'una enquesta realitzada al centre. Si bé és cert, aquesta enquesta, té en compte els alumnes de 3r i 4rt d'ESO, i mitjançant aquesta eina, s'intenta també detectar les mancances de l'aula de tecnologia i cobrir un dels altres objectius principals, que és la millora de l'aula de taller.

Aquesta setmana tecnològica, seria interessant fer-la coincidir amb jornades de portes obertes del centre, d'aquesta forma cobriríem un altre dels objectius plantejats, el qual és la captació de nou alumnat cap a l'àrea tecnològica de l'escola.

És interessant la realització de setmanes com aquesta, donat que els alumnes tenen la possibilitat de treballar aspectes que els motiven, però alhora requereix un treball extra pel professorat i també requereix d'una bona compenetració entre els membres del departament de tecnologia, per tal de quadrar la jornada i poder planificar amb temps cadascuna de les activitats, tenint en compte aspectes com l'atenció a la diversitat, les metodologies a emprar i el material necessari per l'elaboració d'aquestes activitats.

La idea inicial era també, aprofitant els resultats de l'enquesta i observant que la robòtica és un dels temes més demandats, poder realitzar una activitat que anés més enllà d'una breu introducció a la placa Arduino com es planteja en aquest treball durant la setmana tecnològica, donat que durant aquesta setmana no hi ha temps d'aprofundir més. Si més no, es tindrà en compte, la realització d'un projecte més extens, de cara a altres cursos, i poder realitzar així, un mini-robot capaç de moure's segons uns paràmetres definits amb el programari lliure Scratch for Arduino.

Com a línies futures de treball, és interessant tenir en compte, que l'assignatura de tecnologia es complementa perfectament amb altres matèries com matemàtiques, ciències de la naturalesa o visual i plàstica. Si es volgués executar una setmana tecnològica dins de l'horari habitual del centre, el més correcte seria complementar les activitats tecnològiques amb conceptes d'aquestes altres assignatures, d'aquesta forma, l'alumnat disposaria de més hores seguides per a realitzar les tasques.

Però per aquest objectiu cal un estudi i una planificació més extensa, tenint en compte els aspectes que es volguessin treballar o repassar d'aquestes altres matèries. Per exemple si volguéssim fusionar la setmana tecnològica amb matemàtiques, bastaria amb ampliar les activitats plantejades amb petits exercicis de raonament matemàtic o càlcul perfectament relacionats amb el projecte a realitzar (com per exemple en comptes de donar les mides dels objectes a tallar, que les haguessin de calcular).

Una de les dificultats trobades durant la realització del present TFM, ha estat la planificació del calendari proposat a l'apartat 5.2 - *Proposta de calendari d'activitats*, ja que els recursos dels centres limiten aquesta tasca, i és important conèixer bé l'estructura i els límits de l'escola on som alhora de complementar activitats que englobin la utilització de vàries classes.

Per a l'execució d'aquesta jornada tecnològica, en el cas del present TFM s'hauria de disposar de la col·laboració dels tres professors de l'assignatura, 2 hores extres al dia, tal com es va decidir en el plantejament inicial.

7. Bibliografia

Treballs acadèmics

- Portero, D. Disseny d'un entorn de treball per a l'aprenentatge de les tècniques bàsiques de control i automatització a 4t d'ESO basat en la plataforma d'arquitectura oberta ARDUINO. [UPC Commons Portald'accés obert al coneixement de la UPC]
- Estruch, A. Millora de la gestió i la seguretat a l'aula de tecnologia mitjançant una proposta de projectes per a l'alumnat de tecnologies de l'Educació Secundària Obligatòria. [UPC Commons Portald'accés obert al coneixement de la UPC]
- Esteve, M. Tres sortides de l'àmbit de tecnologia amb el corresponent material didàctic per a l'alumnat de 2n d'ESO. [UPC Commons Portald'accés obert al coneixement de la UPC]

Normativa i manuals

- CESIRE. Centre de Suport a la Innovació i la Recerca Educativa. Àmbit científic i medi (CDEC) - Xtec.Sessió de formació en Scratch i robòtica. <https://sites.google.com/site/roboticascratch/>
- Gráficos y funciones en Google Docs. Mundoinfoblog - Blog informático. Noviembre 2012. <http://mundoinfoblog.wordpress.com/2012/11/28/graficos-y-funciones-en-google-docs/>
- Generalitat de Catalunya. DECRET 143/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria. DOGC núm. 4915 – 29/06/2007 [en línia]. Disponible a: <http://www.gencat.cat/eadop/imatges/4915/07176092.pdf>

Pàgines web

- Diseño de un recurso educativo multimedia basado en la Metodología. Revista DIM / Año 2013 - No 27 - diciembre - ISSN: 1699-3748. Ángeles Valadez, Gómez Zermeño y García Mejía.
- Butlletí de la societat catalana de pedagogia. Programari educatiu català sobre la Comunitat Europea com a instrument de recerca i mitjà didàctic per als alumnes de l'etapa 12-16 anys / 159.
- Rius, L. Suplement Guix 370. Fem murals digitals amb Glogster. Núm. 170. Desembre 2010. Barcelona. [Consulta: 11 d'abril]. Disponible a: <http://www.tressisens.net/seminariTAC/eixample/sessio2/descargarPdf.asp>.